

⑤ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)10月24日

B 29 B 7/76  
// B 29 K 75:00

7729-4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 多成分合成樹脂混合装置

⑯ 特 願 平1-84577

⑰ 出 願 平1(1989)4月3日

⑱ 発 明 者 多 和 田 武 愛知県岡崎市若松町字南ノ切16-2

⑲ 出 願 人 株式会社ポリウレタン エンジニアリング 東京都品川区大崎2丁目9番12号

⑳ 代 理 人 弁理士 後藤 憲秋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

多成分合成樹脂混合装置

## 2. 特許請求の範囲

化学的に反応する二種以上の樹脂成分を対向する流入口より混合室内に噴射し各樹脂成分を混合せしめる装置であって、

各樹脂成分の流入口および第一次混合成分のための注出口を有する第一混合室内に、前記流入口を開口する後退位置と前記注出口先端の前進位置との間を往復動する第一クリーニング部材が嵌挿されており、かつ、

前記注出口と連通しかつ第二次混合成分のための吐出口を有する吐出室が設けられていて、該吐出室においては前記注出口を部分的に開口する後退位置と前記吐出口先端の前進位置との間を往復動する第二クリーニング部材が嵌挿されているとともに、

前記注出口と対向してその斜め下方位置に前記吐出室に開口する第二混合室が設けられていて、

該第二混合室内においては当該第二混合室を形成する後退位置と前記開口先端の前進位置との間を往復動する第三クリーニング部材が嵌挿されていることを特徴とする多成分合成樹脂混合装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、ポリウレタン樹脂等の化学的に反応する各樹脂成分を混合して成形型内に注入する多成分合成樹脂混合装置に関する。

(従来技術)

例えばポリウレタン樹脂の成形加工においては互いに反応する複数の樹脂成分を混合チャンバー内に注入し混合攪拌して所定の型内に吐出する混合装置が用いられている。しかるに、近時この種混合装置においては、混合成分の混合攪拌効果を高め、かつ、吐出される樹脂成分のスムーズフローを得るために混合チャンバーや成分の吐出通路に絞り部や屈曲部等を設けることが行なわれている。

例えば特開昭58-167145号公報記載の

混合ヘッドには混合チャンバー内に複数のせき止め部材が出入り自在に配設されたものが開示されている。また、特公昭57-30062号公報には混合チャンバーの一部を形成する孔部を備えた絞りスライダを混合チャンバー内に往復動自在に配置して、前記孔部の位置によって混合チャンバーを流下する樹脂成分の流路を屈曲変化させて混合効率を高めようとするものが開示される。

これらの先行技術のうち、前者にあっては、混合チャンバーを流下する樹脂成分の流路を狭めるいわゆる絞り効果においては優れるが吐出部における樹脂成分のスムーズフローが得られにくいという問題を有している。また、後者にあっては樹脂成分の流れの変化が混合チャンバーの寸法に大きく左右され十分な効果が得られにくいという問題を有していた。

また、従来装置にあっては、混合開始時における各樹脂成分の初流の乱れに基づく攪拌不良を解消するための効果的な構造を有するものはほとんどなかった。

と前記吐出先端の前進位置との間を往復動する第一クリーニング部材が嵌挿されており、前記吐出と連通しかつ第二次混合成分のための吐出口を有する吐出室が設けられていて、該吐出室においては前記吐出口を部分的に開口する後退位置と前記吐出先端の前進位置との間を往復動する第二クリーニング部材が嵌挿されているとともに、前記吐出と対向してその斜め下方位置に前記吐出室に開口する第二混合室が設けられていて、該第二混合室内においては当該第二混合室を形成する後退位置と前記開口先端の前進位置との間を往復動する第三クリーニング部材が嵌挿されていることを特徴とする装置に係る。

#### (作用)

この発明に係る多成分合成樹脂混合装置にあっては、まず、第一混合室において、化学的に反応する二種以上の樹脂成分が対向する流入口より該混合室内に噴射されて各樹脂成分の向流混合がなされる。次いで、第一混合室内の第一次混合成分は、第二クリーニング部材によって部分的に開口

(発明が解決しようとする問題点)

この発明は上述の問題点に鑑みて提案されたものであって、その主たる目的は、混合成分の混合攪拌効果を飛躍的に高めることができる混合装置を提供することにある。この混合攪拌効果の向上という意味には、特に混合開始時における各樹脂成分の初流の乱れに基づく攪拌不良を解消することも含まれる。

同時に、この発明は、優れた混合攪拌効果とともに、混合成分が偏ることなく、静かな流れ(スムーズフロー)で混合装置より成型型へ吐出されることができる新規な構造の混合装置を提供することを目的とするのである。

(問題点を解決するための手段)

すなわち、この発明に係る多成分合成樹脂混合装置は、化学的に反応する二種以上の樹脂成分を対向する流入口より混合室内に噴射し各樹脂成分を混合せしめる装置であって、各樹脂成分の流入口および第一次混合成分のための注出口を有する第一混合室内に、前記流入口を開口する後退位置

された絞り注出口から吐出室内へ噴出される。このとき、該注出口と対向してその斜め下方位置には吐出室に開口する第二混合室が形成されているので、当該注出口より吐出室内へ噴出された第一次混合成分はこの第二混合室内に流入しここで衝突し攪拌され第二次混合がなされる。ここで攪拌された第二次混合成分は開口部から再び吐出室内へ溢出し吐出口へ静流として流れ出し、所定の成型型に導かれる。

混合終了時には、第一混合室の第一クリーニング部材および第二混合室内の第三クリーニング部材が前進し各混合室内に残留する混合成分を吐出室内へ押し出し、吐出室内の第二クリーニング部材の前進によってこれらを吐出口より装置外部へ送出する。

#### (実施例)

以下、添付の図面に従いこの発明の実施例を説明すると、第1図はこの発明の一実施例を示すポリウレタン樹脂混合装置の全体縦断面図、第2図は混合状態を示す要部の拡大縦断面図、第3図は

第2図の3-3線で切断した断面図、第4図は混合停止状態を示す要部の拡大縦断面図、第5図は第4図の5-5線で切断した断面図である。

第1図の実施例に図示した多成分合成樹脂混合装置10はポリウレタン樹脂のための混合装置であって、本体ブロック11内に第一次混合室20、吐出室30および第2次混合室40を有する。

第一次混合室20は、拡大断面図である第2図以下の図からよりよく理解されるように、化学的に反応する樹脂成分のための流入口21、22と混合成分のための注出口29を有して、ここで各樹脂成分の第一次混合がなされる。

この第一次混合室20内には、第一クリーニング部材25が嵌挿されていて、第2図および第3図に図示する前記各樹脂成分の流入口21、22を開口する後退位置と、第4図および第5図の前記注出口29先端の前進位置との間を往復動するように構成されている。

第一次混合室20に関連して、図の符号21a、22aは各樹脂成分の流入口21、22に装着さ

ング部材のシリンダ部で、61はクリーニング部材のピストン、62ならびに63は作動油圧油の流出入口、65はクリーニング部材61の後退位置を規制するリミットスイッチ機構で、注出口29の絞り開口の大きさを変化させることができるようにしたものである。

第二混合室40は前記注出口29と対向してその斜め下方位置に前記吐出室30に開口して設けられている。つまり、先の作用の項でも述べたように、注出口29から噴出される第一次混合成分が流入できる位置にこの第二混合室40が形成される。すなわち、第2図に図示するように、実験に倣するに、第二混合室40の上端40aを対向する第一混合室20の高さの2分の1より低い位置に形成し、第二混合室の内径Aは吐出室30の内径Bと略等しく構成することが好ましい。第2混合室40の長さLは概ね吐出室30の内径Bと同じかあるいは1.5倍程度が望ましい。なお、この長さLは次述するクリーニング部材45のストロークを変えることによって任意に調整するこ

れた噴出ノズル、21b、22bは各樹脂成分タンク（図示せず）からの成分供給導管、23、24は各樹脂成分の戻り用の流出口、23b、24bは各樹脂成分タンクへの戻り導管である。また、符号26、27は第一クリーニング部材25の軸方向に設けられ戻し溝で、混合停止時には各樹脂成分の流入口と流出口、つまり21と23、22と24を接続して各成分を循環させる。

第1図の第一クリーニング部材25の作動機構に関し、符号50は該クリーニング部材のシリンダ部で、51はクリーニング部材のピストン、52ならびに53は作動油圧油の流出入口である。

次に、吐出室30は、前記注出口29と連通しかつ第二次混合成分のための吐出室31を有する筒状部で、該吐出室30には第二クリーニング部材35が嵌挿されていて、第2図に図示する前記注出口29を部分的に開口する後退位置と前記吐出室31先端の前進位置との間を往復動するように構成されている。第1図の第二クリーニング部材35の作動機構に関し、符号60は該クリーニ

とができる。

第二混合室40内においては当該第二混合室40を形成する後退位置と前記開口41先端の前進位置との間を往復動する第三クリーニング部材45が嵌挿される。第1図の第三クリーニング部材45の作動機構に関し、符号70は該クリーニング部材のシリンダ部で、71はクリーニング部材のピストン、72ならびに73は作動油圧油の流出入口、75は第三クリーニング部材45の後退位置、つまり第二混合室の長さLを規制するために設けられた可変ストッパである。

(効果)

以上図示し説明したようにこの発明によれば、流入口より第一混合室内に流入された各樹脂成分は向流衝突して第一次攪拌された後、絞り作用を有する注出口より吐出室をはさんでその斜め下方位置に形成された第二混合室内に噴出され、ここでさらに第二次攪拌がなされる。このような、複数段階の衝突、乱流過程を経ることによって混合成分の高い均一化が図られる。

そして、第二次攪拌がなされた後、混合成分は再び吐出室内へ溢出し、ここでさきの絞りないしは乱流によって早められた流速は十分に減速される。そして、混合成分は吐出室の吐出口より偏ることなく静かな流れ（スムーズフロー）として成形型に導入される。

このように、この発明装置によれば、第一次攪拌－絞り－第二次攪拌－変流という過程を経るものであるから、各樹脂成分の高い混合攪拌効果と吐出成分のスムーズフローがともに得ることができる。もちろん、この装置によれば、混合開始時における各樹脂成分の初流の乱れに基づく攪拌不良を解消することが可能である。

さらに、この発明装置によれば、第一混合室の吐出口の大きさ、つまり、絞り開口は第二クリーニング部材のストローク調整によって変化させることができ、また第二混合室の長さ、つまりチャンパー容積も第三クリーニング部材のストローク調整によって容易に変化させることができるものであるから、混合条件等に応じて最良のものを

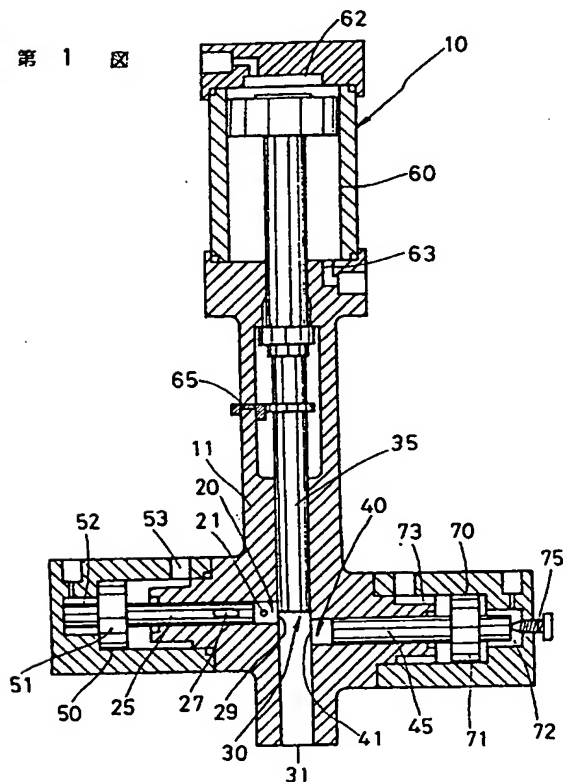
選択することができ、実際上の効果は極めて大きくかつ実用的である。

#### 4. 図面の簡単な説明

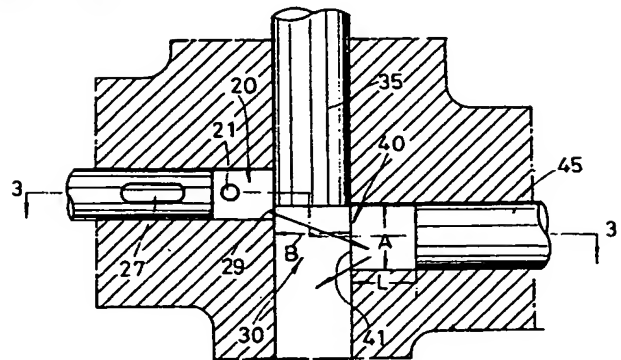
第1図はこの発明の一実施例を示すポリウレタン樹脂混合装置の全体縦断面図、第2図は混合状態を示す要部の拡大縦断面図、第3図は第2図の3-3線で切断した断面図、第4図は混合停止状態を示す要部の拡大縦断面図、第5図は第4図の5-5線で切断した断面図である。

10…ポリウレタン樹脂混合装置、20…第一混合室、21、22…樹脂成分流入口、25…第一クリーニング部材、29…注出口、30…吐出室、31…吐出口、35…第二クリーニング部材、40…第二混合室、41…開口、45…第三クリーニング部材、50、60、70…シリンダ、51、61、71…ピストン。

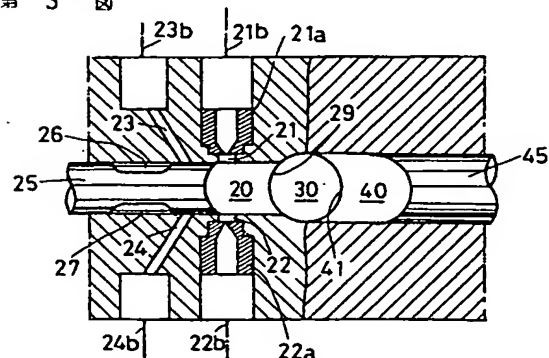
第1図



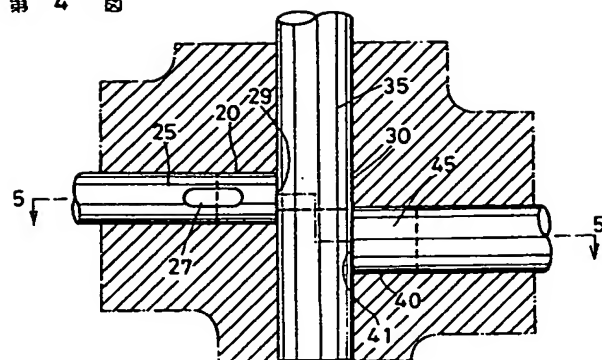
第2図



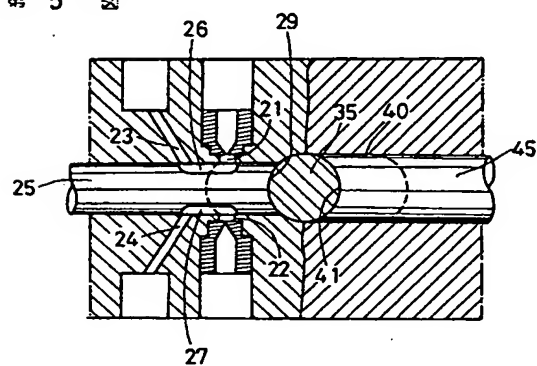
第3図



第 4 図



第 5 図



PAT-NO:	JP402261608A
DOCUMENT-IDENTIFIER:	JP 02261608 A
TITLE:	MULTI-COMPONENT SYNTHETIC RESIN MIXER
PUBN-DATE:	October 24, 1990

INVENTOR-INFORMATION:	
NAME	COUNTRY
TAWADA, TAKESHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:	
NAME	COUNTRY
KK POLYURETHAN ENG	N/A

APPL-NO:	JP01084577
APPL-DATE:	April 3, 1989

INT-CL (IPC): B29B007/76

US-CL-CURRENT: 366/91

# ABSTRACT:

PURPOSE: To highly uniformalize a mixed component by a method wherein respective resinous components that has flowed into a first mixing chamber through an inlet port are allowed to counterflow and impinge against one another and, after the primary stirring of the same has been done, the resultant mixed component is ejected from an ejection port having a squeezing effect into a second mixing chamber formed at the obliquely downward position of the ejection port across an outlet chamber, and then the secondary stirring of the mixed component is performed in this second mixing chamber.

CONSTITUTION: In the title multi-component synthetic resin mixer, two or more resinous components, which chemically react to one another, are first ejected into a first mixing chamber 20 through inlet ports 21 and 22 opposed to each other, and the counter-flow mixing of respective resinous components is performed in the first mixing chamber 20. Then, a primarily mixed component in the first mixing chamber is ejected into an outlet chamber 30 through an ejection port 29 having an squeezing effect, which is partly opened by a second cleaning member 35. In this instance, the primarily mixed component ejected flows into a

second mixing chamber 40, which is opposed to the ejection port 29 and opens to the outlet chamber at the obliquely downward position of the ejection port, and the resinous components impinges against one another to be stirred in the second mixing chamber, and the secondary mixing thereof is performed. The secondarily mixed component stirred in the second mixing chamber is ejected again into the outlet chamber through an opening 41 of the second mixing chamber to flow out as a static flow toward an outlet port 31 and is guided into a predetermined mold.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio